

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP05/004610

International filing date: 16 March 2005 (16.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-100824  
Filing date: 30 March 2004 (30.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

17.3.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                   2004年 3月30日  
Date of Application:

出願番号                   特願2004-100824  
Application Number:

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号  
The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

J P 2004-100824

出願人                   千住スプリンクラー株式会社  
Applicant(s):

2005年 4月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川

洋

【書類名】 特許願  
【整理番号】 PS1607  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 A62C  
【発明者】  
【住所又は居所】 岩手県東磐井郡東山町長坂字丸森86-1 千住スプリンクラー  
株式会社岩手工場内  
【氏名】 小岩 康明  
【特許出願人】  
【識別番号】 000199186  
【住所又は居所】 東京都足立区千住橋戸町23番地  
【氏名又は名称】 千住スプリンクラー株式会社  
【代表者】 佐藤 一策  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 066534  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

スプリンクラーヘッドを覆い隠すカバープレートと、該カバープレートと低融点合金を介して接合され、天井材やスプリンクラーヘッドに設置されるハウジングとによって構成されているスプリンクラーヘッドカバーにおいて、ハウジングに穿設された穴から溶出した低融点合金によってハウジングとカバープレートが接合されていることを特徴とするスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 2】**

前記ハウジングは、断熱材料から形成され、表面に半田付性が良好な材料によって覆われていることを特徴とする請求項 1 記載のスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 3】**

前記ハウジングの穴の内周面とカバープレート接合面が、半田付性が良好な材料によって覆われていることを特徴とする請求項 1 記載のスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 4】**

前記ハウジングは、天井材やスプリンクラーヘッドと係止される垂直面と、前記穴が穿設されており、カバープレートが接続される水平面を有しており、前記穴は水平面に形成された凹みの内部に穿設されていることを特徴とする請求項 1 記載のスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 5】**

前記ハウジングとカバープレートとの間には、極僅かな隙間が形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 6】**

スプリンクラーヘッドを覆い隠すカバープレートと、該カバープレートと低融点合金を介して接合され、天井材やスプリンクラーヘッドに設置されるハウジングとによって構成されているスプリンクラーヘッドカバーにおいて、カバープレートとハウジングは、筒部を有する接合部材によって接続され、該接合部材の筒部の穴から溶出した低融点合金によって接合部材とカバープレートが接合していることを特徴とするスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 7】**

前記接合部材において、筒部の下端には平面部が設けられており、該平面部の下面とカバープレートが低融点合金によって接合されており、平面部とカバープレートとの間には極僅かな隙間が形成されていることを特徴とする請求項 6 記載のスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 8】**

前記スプリンクラーヘッドカバーにおいて、ハウジングに穿設された穴に前記接合部材の筒部が接続されていることを特徴とする請求項 6 記載のスプリンクラーヘッドカバー。

**【請求項 9】**

前記ハウジングにおいて、カバープレートが設置される面に、カバープレート内側面から近接した位置に補強部を設けたことを特徴とする請求項 1 または 6 記載のスプリンクラーヘッドカバー。

【書類名】明細書

【発明の名称】スプリンクラーヘッドカバー

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井面や壁面に設置されたスプリンクラーヘッドを覆い隠すスプリンクラーヘッドカバーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のスプリンクラーヘッドカバーとして、スプリンクラーヘッドを覆い隠すカバープレートと、該カバープレートと低融点合金によって接合され、天井材やスプリンクラーヘッドに設置されるハウジングとによって構成されているものがある（例えば、特許文献1、2参照。）。

【0003】

特許文献1記載のスプリンクラーヘッドカバーは、カバープレートとハウジングとを直接低融点合金によってろう付けしているものであり、特許文献2に記載されているスプリンクラーヘッドカバーは、カバープレートに低融点合金によってろう付けされたフックを、ハウジングと係合されるバネ材に巻きつけて構成されている。

【0004】

上記2つのスプリンクラーヘッドカバーとも、低融点合金の溶融によってカバープレートが落下してスプリンクラーヘッドが露出されるものである。

【0005】

【特許文献1】実公平7-37638号公報

【特許文献2】特開2000-279548号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記のスプリンクラーヘッドカバーは、カバープレートとハウジングまたはハウジングに係止される部材（フック）が、低融点合金によってろう付けされている。ろう付け作業は熟練した作業者でないと接合強度が弱くなったり、溶融した低融点合金が流れてカバープレート表面に広がってしまう場合がある。ゆえに、作業者の能力によって生産量や接合強度に差が生じてしまい不安定要素が多い。

【0007】

そこで本発明では、上記問題に鑑み、低融点合金を介して接続されるカバープレートとハウジングを有するスプリンクラーヘッドカバーにおいて、低融点合金による接合作業の生産効率を向上することができるスプリンクラーヘッドカバーを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、請求項1記載の発明は、スプリンクラーヘッドを覆い隠すカバープレートと、該カバープレートと低融点合金を介して接合され、天井材やスプリンクラーヘッドに設置されるハウジングとによって構成されているスプリンクラーヘッドカバーにおいて、ハウジングに穿設された穴から溶出した低融点合金によってハウジングとカバープレートが接合されているスプリンクラーヘッドカバーである。

【0009】

請求項2記載の発明は、前記ハウジングが断熱材料から形成され、表面に半田付性が良好な材料によって覆われている請求項1記載のスプリンクラーヘッドカバーである。

【0010】

請求項3記載の発明は、前記ハウジングの穴の内周面とカバープレート接合面が、半田付性が良好な材料によって覆われている請求項1記載のスプリンクラーヘッドカバーである

## 【0011】

請求項4記載の発明は、前記ハウジングには天井材やスプリングクラーヘッドと係止される垂直面と、前記穴が穿設されておりカバープレートが接続される水平面を有しており、前記穴は水平面に形成された凹みの内部に穿設されている請求項1記載のスプリングクラーヘッドカバーである。

## 【0012】

請求項5記載の発明は、前記ハウジングとカバープレートとの間には、極僅かな隙間が形成されている請求項1記載のスプリングクラーヘッドカバーである。

## 【0013】

請求項6記載の発明は、スプリングクラーヘッドを覆い隠すカバープレートと、該カバープレートと低融点合金を介して接合され、天井材やスプリングクラーヘッドに設置されるハウジングとによって構成されているスプリングクラーヘッドカバーにおいて、カバープレートとハウジングは、筒部を有する接合部材によって接続され、該接合部材の筒部の穴から溶出した低融点合金によって接合部材とカバープレートが接合されているスプリングクラーヘッドカバーである。

## 【0014】

請求項7記載の発明は、前記接合部材において、筒部の下端には平面部が設けられており、該平面部の下面とカバープレートが低融点合金によって接合されており、平面部とカバープレートとの間には極僅かな隙間が形成されている請求項6記載のスプリングクラーヘッドカバーである。

## 【0015】

請求項8記載の発明は、前記スプリングクラーヘッドカバーにおいて、ハウジングに穿設された穴に前記接合部材の筒部が接続されている請求項6記載のスプリングクラーヘッドカバーである。

## 【0016】

請求項9記載の発明は、前記ハウジングにおいて、カバープレートが設置される面に、カバープレート内側面から近接した位置に補強部を設けた請求項1または6記載のスプリングクラーヘッドカバーである。

## 【発明の効果】

## 【0017】

請求項1記載のスプリングクラーヘッドカバーは、ハウジングに穿設された穴から溶出した低融点合金によってハウジングとカバープレートが接合されているものである。これは、ハウジングに穿設された穴に低融点合金片を入れて所定温度で一定時間加熱すると、低融点合金片が溶融して穴からカバープレート側に流れる。やがて低融点合金は冷えて固体となり、ハウジングとカバープレートが低融点合金によって接合されるものである。上記の加熱工程において、多数のスプリングクラーヘッドカバーを炉に入れて一度に加熱処理することで生産性が向上する。

## 【0018】

さらに請求項2、3記載の発明によれば、ハウジング表面を半田付性が良好な材質によって覆うことで、低融点合金の剥離を防止して接合強度を維持するものである。

## 【0019】

また、請求項4、5記載の発明によれば、前記ハウジングの凹み底面とカバープレートとの間に極僅かな隙間を設けることで、溶融した低融点合金が凹み内部に穿設された穴からカバープレート側に毛細管現象により流出する。低融点合金は表面張力によってハウジングの凹み底面とカバープレートの間の極僅かな隙間部分にのみ留まり、カバープレート一面に広がることがなくそのまま固まるので外観が美しく、また接合強度においても品質が安定する。

## 【0020】

請求項 6 から 8 記載の発明は、請求項 1 記載の発明とは別の構成品であり、カバープレートとハウジングは、筒部を有する接合部材によって接続され、該接合部材の筒部の穴から溶出した低融点合金によって接合部材とカバープレートが接合されているものである。接合部材とカバープレートのみを炉にいれて加熱するのでスペース的に請求項 1 の構成品より多くの数を炉内で加熱処理することができる。

#### 【0021】

請求項 9 記載の発明では、ハウジングのカバープレート設置面にカバープレートの補強部を設けたことにより、カバープレート設置後において外力によるカバープレートの変形を防止する効果がある。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0022】

本発明のスプリングクラーヘッドカバーについて、ハウジングに穿設された穴から溶出した低融点合金によってハウジングとカバープレートが接合されている構成品を以下の実施例 1 に示す。また、実施例 2 としてハウジングの穴の内周面とカバープレート接合面が、半田付性が良好な材料によって覆われているものを示す。実施例 3 には筒部を有する接合部材が介在されている構成品について示す。

#### 【実施例 1】

#### 【0023】

以下、この発明の実施例 1 を図 1 から図 5 を参照して説明する。図 1 はスプリングクラーヘッドにスプリングクラーヘッドカバーを装着した際の断面図、図 2 はスプリングクラーヘッドカバーの断面図、図 3 は図 2 の平面図、図 4 は要部拡大断面図、図 5 は火災時にカバープレートが落下した状態の図である。

#### 【0024】

実施例 1 のスプリングクラーヘッドカバーは、ハウジング 20、カバープレート 3 から構成される。

#### 【0025】

ハウジング 20 は、スプリングクラーヘッド H の外周溝に係止される円筒部 21 と、カバープレート 3 が接続される鍔部 22 を有する。ハウジング 20 は断熱材料である樹脂により形成されており、表面には半田付性が良好な材料、具体的には銅やスズ等による皮膜が施されている。

#### 【0026】

円筒部 21 には、複数の切欠き 23 によって舌状体 24、24・・・が形成されている。ハウジング 20 は弾性を有する樹脂によって形成されているので、舌状体 24 はある程度の弾性変形が可能である。

#### 【0027】

舌状体 24 の内側面には、スプリングクラーヘッド H の側面に形成されている螺旋溝と螺合可能な螺旋状の突起 25、25・・・が形成されている。

#### 【0028】

螺旋状の突起 25 の断面形状は、斜面を有しており下辺が水平方向に突出した形状となっているので、スプリングクラーヘッドに取付ける際には、スプリングクラーヘッドの下端から円筒部 21 を押し込むだけで設置が可能であり、設置後には下方へ引張っても突起 25 の下辺がスプリングクラーヘッド H の螺旋溝に引っかかるので抜けることがない。

#### 【0029】

鍔部 22 は、数箇所に下面に貫通する穴 26 を有する凹み 27 が設けられている。凹み 27 下方のカバープレート 3 が接触する面には、極小さな突起 28 が設けられている。該突起 28 によってカバープレート 3 の上にハウジング 20 を載せた際に、カバープレート 3 と凹み 27 の下面との間に僅かな隙間 29 が設けられる。

#### 【0030】

鍔部 22 の下面には、カバープレート 3 の外力による変形防止のため補強部 30 が下方に

突出して複数設けられている。

**【0031】**

カバープレート3は、熱伝導性能の良好な銅やアルミニウム等の金属板から形成される。カバープレート3は、なだらかな球面形状であり平面形状のものと比較して表面積が大きいので熱吸収効率が良く、外力に対する強度も上がる。

**【0032】**

また、周縁部分は天井面に近接した位置にあることから、天井面からなだらかに盛り上がっている状態なので外観上、突出が目立たない。

**【0033】**

本実施例のカバープレート3は球面形状であるが、平面形状や凹凸を有する形状であっても構わない。

**【0034】**

次に、上記スプリングクラーヘッドカバーのハウジング20とカバープレート3との接合手順およびスプリングクラーヘッドへの取付け手順について説明する。

**【0035】**

まず、ハウジング20の凹み27内に低融点合金片31およびフラックスを適量入れる。カバープレート3の上にハウジング20を載せた状態で所定温度で一定時間加熱する。すると、フラックスが活性化して穴26からカバープレート3側に流れる。

**【0036】**

続いて低融点合金片31が溶融して穴26を通りカバープレート3側に流れる。その際、突起28によって凹み27の底面とカバープレート3との間に僅かな隙間29が形成されているので、隙間29に溶融した低融点合金31が毛細管現象によって流れ込む。

**【0037】**

低融点合金31は、表面張力によって隙間29にのみ留まり、カバープレート3のハウジング側の面に流れ出すことはない。やがて低融点合金31は冷えて固体となり、ハウジング20とカバープレート3が接合される。

**【0038】**

上記構成のスプリングクラーヘッドカバーを、天井内部に埋め込まれた状態で設置されているスプリングクラーヘッドHに取付ける際には、スプリングクラーヘッドHの下端にハウジング20の円筒部21上部を挿通させる。

**【0039】**

すると、ハウジング20の螺旋状突起25がスプリングクラーヘッドH外周の螺旋溝にあたるが、舌状体24の内面に設けられた突起25は、弾性により舌状体24が外側に押し曲げられるのでハウジング20をさらに上方に移動させることができる。

**【0040】**

ハウジング20の鍔部22の上面が天井下面に近接する位置までハウジング20を上方に押し上げると、ハウジング20の突起25の下面がスプリングクラーヘッドHの螺旋溝に係止される。これで取付けが完了する。

**【0041】**

上記スプリングクラーヘッドカバーの作動について説明する。

**【0042】**

當時において、前述図1に示すようにスプリングクラーヘッドカバーのカバープレート3の内側には、スプリングクラーヘッドHのヒートコレクター14が接触した状態にある。火災が発生すると、火災の熱による熱気流が天井下面を漂い、カバープレート3は熱気流より熱を吸収して低融点合金31およびスプリングクラーヘッドHのヒートコレクター14に熱を伝える。

**【0043】**

低融点合金31に伝播された熱は、ハウジング20が断熱材料によって形成されているので、カバープレート3から伝わった熱は低融点合金31の溶融のみに消費され、低融点合金13の溶融を早める効果がある。

**【0044】**

低融点合金31が溶融すると、図5のようにカバープレート3が落下して、ハウジング20内部のスプリンクラーヘッドHが露出される。スプリンクラーヘッドHのヒートコレクター14に直接熱気流があたり、ヒートコレクター14から吸収された熱によってスプリンクラーヘッドHが作動して水が散布され消火が行われる。

**【実施例2】****【0045】**

実施例2のスプリンクラーヘッドカバーについて図6を参照して説明する。図6は実施例2のスプリンクラーヘッドカバーの要部拡大断面図である。

**【0046】**

実施例2のスプリンクラーヘッドカバーは、ハウジング40とカバープレート3から構成され、ハウジングに設けられた穴の内周面とカバープレート接続面が半田付け性が良好な材料によって覆われているものであり、大部分の構成は実施例1のスプリンクラーヘッドカバーと同様である。従って構成が同じ部分には同符号を付して説明は省略する。

**【0047】**

ハウジング40は、実施例1と同様に樹脂のような断熱材料から形成されており、形状も実施例1のハウジングと略同じである。相違点としては、凹み27の底面に、半田付け性が良好な銅やスズによって形成された筒部材41が埋め込まれて形成されていることである。筒部材41の下端は、凹み27の底面を覆う平面状となっている。

**【0048】**

上記のスプリンクラーヘッドカバーは、実施例1と同様に凹み27内の低融点合金を加熱することで低融点合金が筒部材41の穴からカバープレート3側に溶出して固まることでハウジング40とカバープレート3が接合される。

**【0049】**

実施例2のスプリンクラーヘッドカバーをスプリンクラーヘッドに設置する手順およびスプリンクラーヘッドカバーの作動については、実施例1と同様であるので説明は省略する。

**【実施例3】****【0050】**

続いて実施例3のスプリンクラーヘッドカバーについて図7を参照して説明する。図7は、実施例3のスプリンクラーヘッドカバーの要部拡大断面図であり、図8は図7をハウジングに取付けた後の状態図である。

**【0051】**

実施例3のスプリンクラーヘッドカバーは、ハウジングとカバープレートとが、筒部を有する接合部材によって接続される構成である。大部分の構成は実施例1のスプリンクラーヘッドカバーと同様である。従って構成が同じ部分には同符号を付して説明は省略する。

**【0052】**

ハウジング20およびカバープレート3の形状は実施例1と同様である。但し、ハウジング20の表面は半田付け性が良好な材料によって覆われている必要はない。

**【0053】**

接合部材50は、銅やスズ等の半田付け性が良好な材料によって形成されており、筒部51を有する。筒部51の下端にはカバープレートと接合される平面部52が設けられている。

**【0054】**

カバープレート3と接合部材50は、カバープレート3の所定位置に置かれた接合部材50の筒部51内に低融点合金片を入れて加熱することで接合される。その際、実施例1と同様に平面部52のカバープレート側に極僅かな突起53を設けて、平面部52とカバープレート3との間に僅かな隙間54が形成される。

**【0055】**

加熱によって溶出した低融点合金55は、表面張力によって隙間54内に留まり、低融点合金55が冷えて固体となり接合部材50とカバープレート3が接合される。

#### 【0056】

接合部材50が設置されたカバープレート3をハウジング20の穴26に通して、筒部51を押圧すると、図8に示すように筒部51の上端が押し広げられて接合部材50とハウジング20が接続される。

#### 【0057】

実施例3のスプリングクラーヘッドカバーをスプリングクラーヘッドに設置する手順およびスプリングクラーヘッドカバーの作動については、実施例1と同様であるので説明は省略する。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0058】

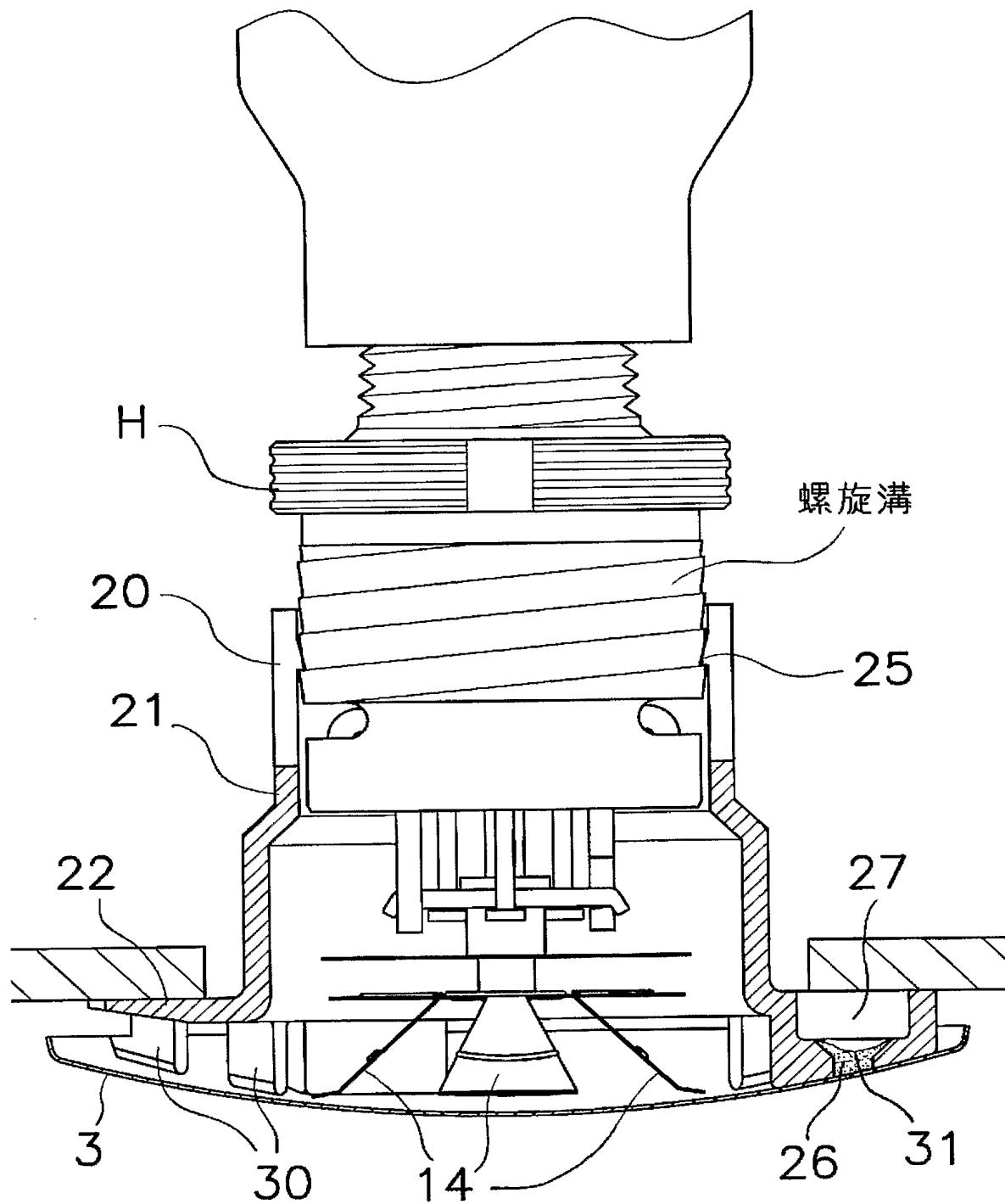
- 【図1】スプリングクラーヘッドにスプリングクラーヘッドカバーを装着した際の断面図
- 【図2】スプリングクラーヘッドカバーの断面図
- 【図3】図2の平面図
- 【図4】要部拡大断面図
- 【図5】火災時にカバープレートが落下した状態の図
- 【図6】実施例2の要部拡大断面図
- 【図7】実施例3の要部拡大断面図
- 【図8】図7をハウジングに取付けた後の状態図

#### 【符号の説明】

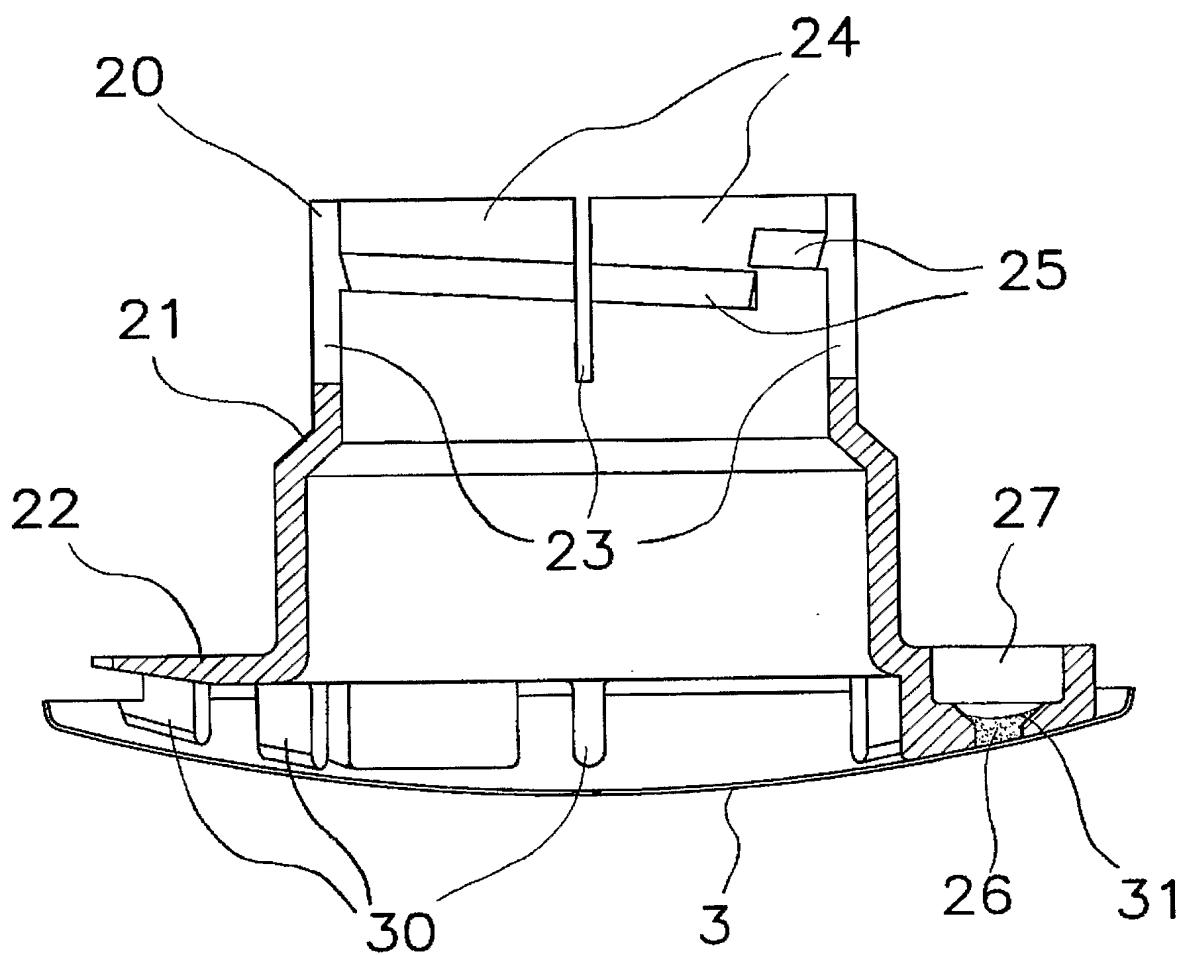
##### 【0059】

- 3 カバープレート
- 20 ハウジング
- 25 螺旋状の突起
- 26 穴
- 27 凹み
- 29 隙間
- 30 補強部
- 31 低融点合金

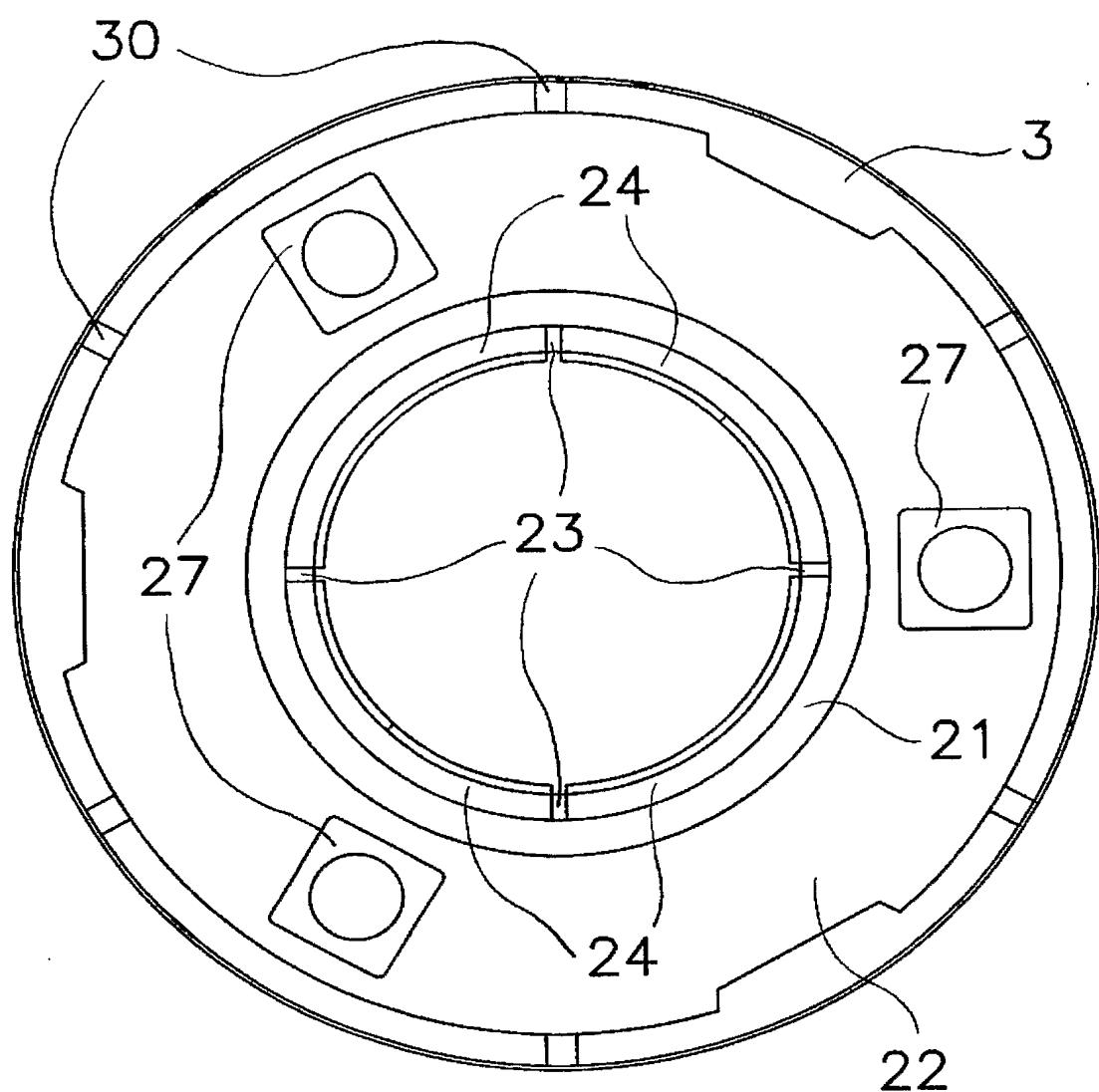
【書類名】 図面  
【図1】



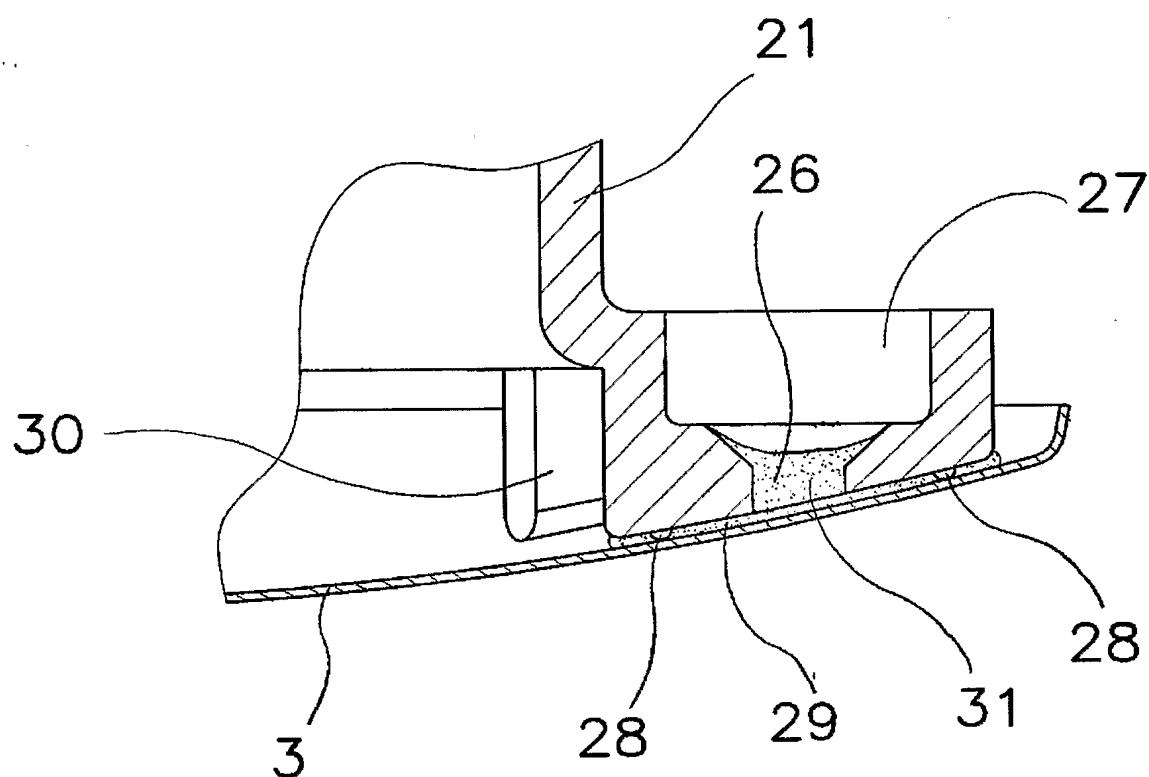
【図2】



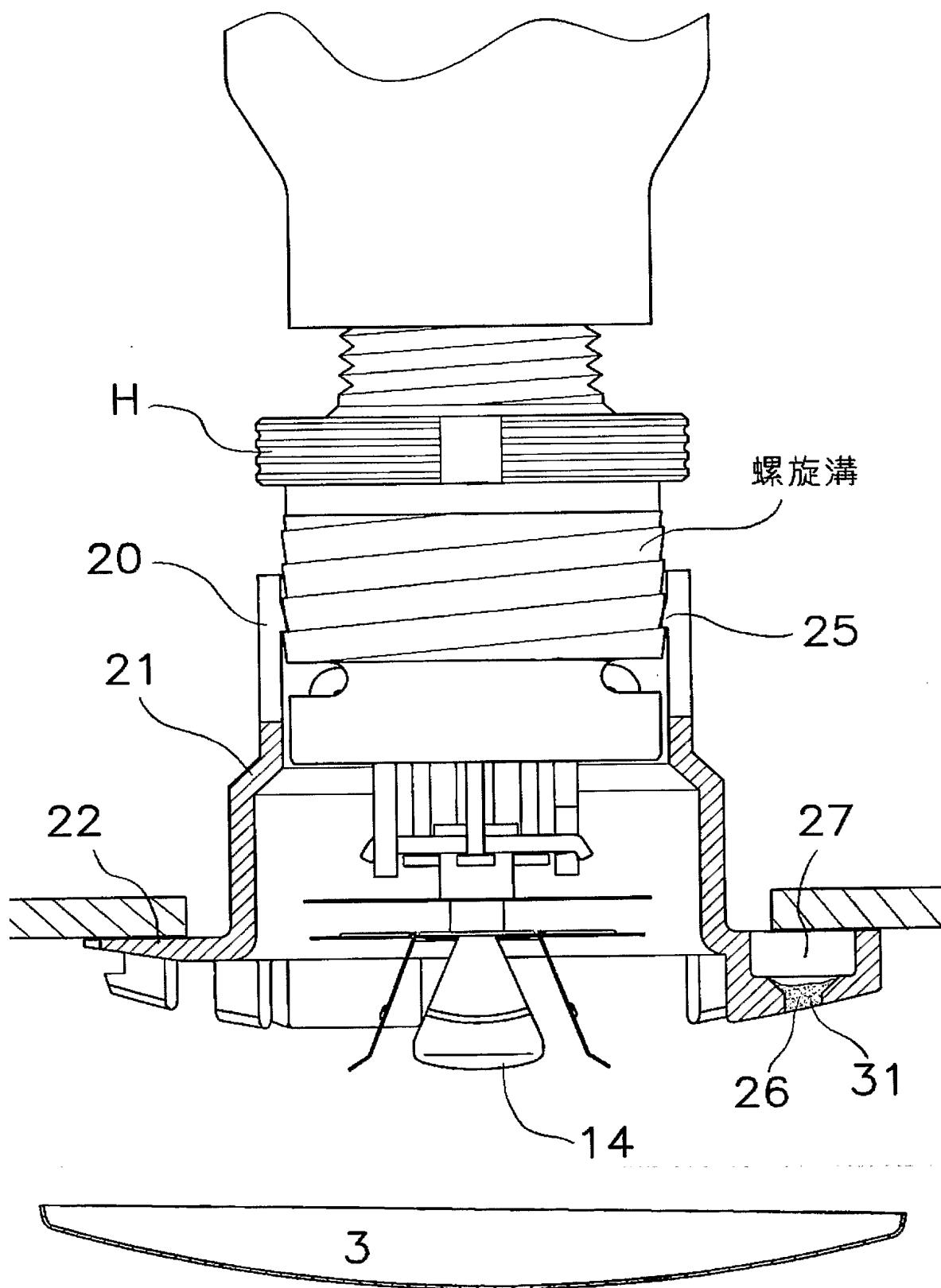
【図3】



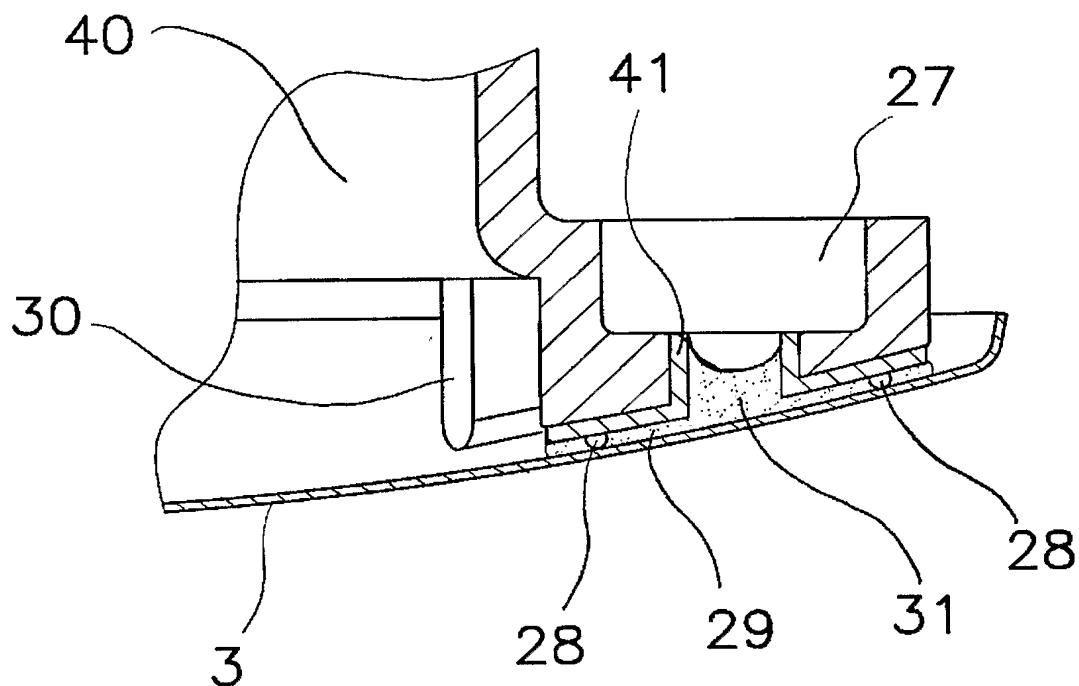
【図4】



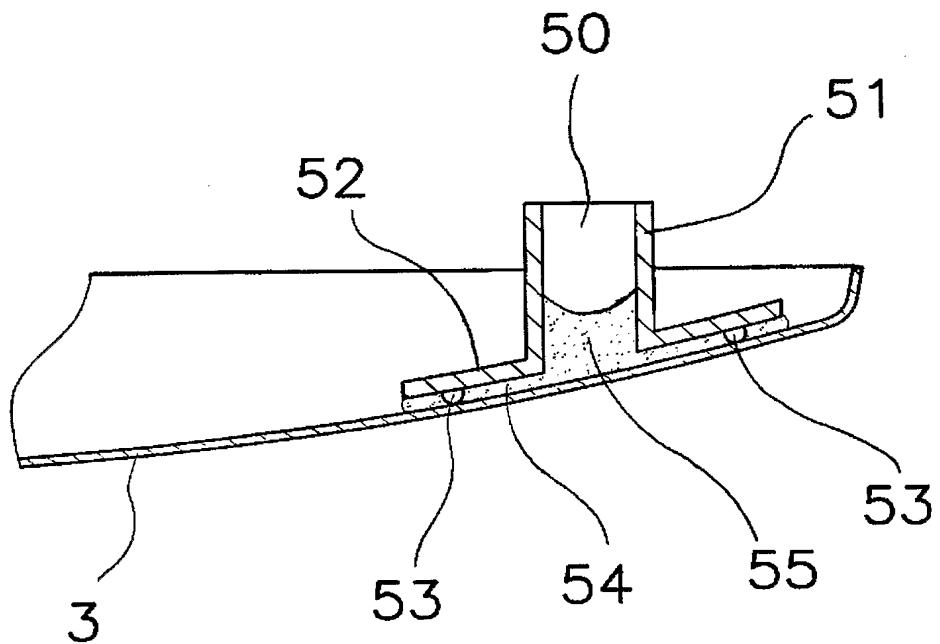
【図5】



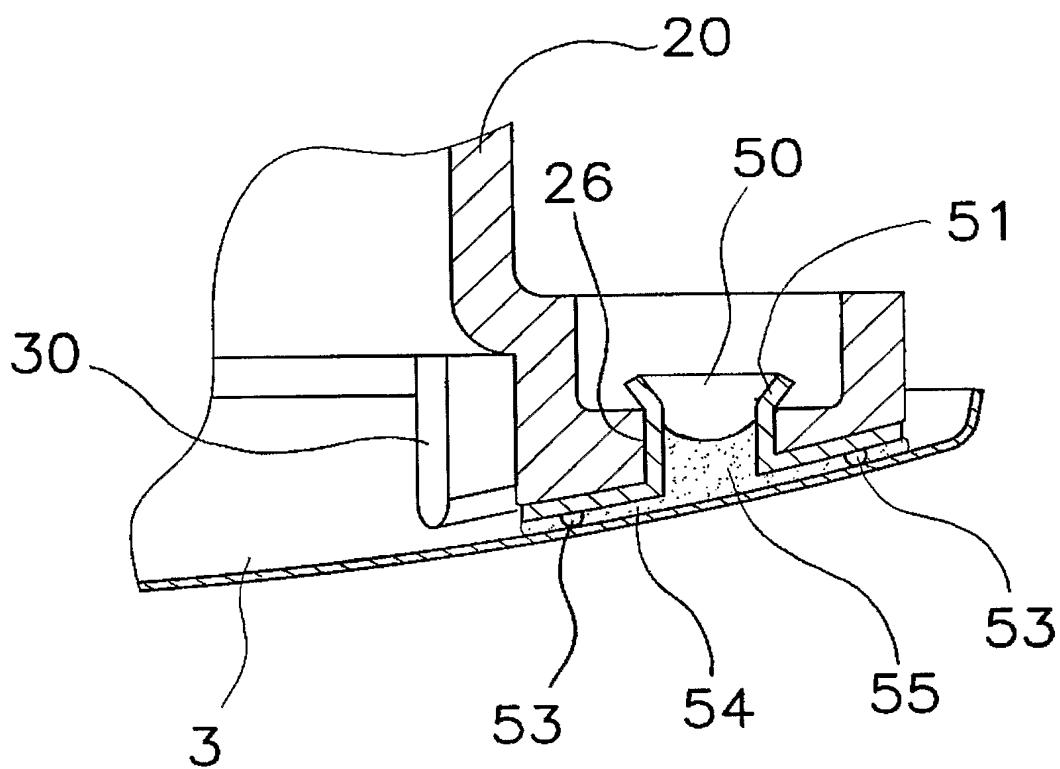
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 低融点合金を介して接続されるカバープレートとハウジングを有するスプリングクラーヘッドカバーにおいて、低融点合金による接合作業の生産効率を向上することができるスプリングクラーヘッドカバーを提供する。

【解決手段】 スプリングクラーヘッドを覆い隠すカバープレート3と、該カバープレート3と低融点合金を介して接合されるハウジング20とによって構成され、ハウジング20に穿設された穴26に低融点合金片を入れて加熱し、該穴26から溶出した低融点合金31によってハウジング20とカバープレート3が接合される。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-100824
受付番号	50400534226
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成16年 3月31日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成16年 3月30日

特願 2004-100824

出願人履歴情報

識別番号 [000199186]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都足立区千住橋戸町23番地  
氏 名 千住スプリンクラー株式会社